

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11)実用新案登録番号  
実用新案登録第3081309号  
(U3081309)

(45)発行日 平成13年11月2日(2001. 11. 2)

(24)登録日 平成13年8月8日(2001.8.8)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

G 0 1 N 33/22

G 0 1 N 33/22

D

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 実願2001-2471(U2001-2471)

(22)出願日 平成13年4月24日(2001. 4. 24)

(73)実用新案権者 300006065

葛飾石油株式会社

千葉県船橋市西船7丁目7番35号

(72)考案者 深見 国興

千葉県千葉市中央区宮崎町231-2

(74)代理人 100066223

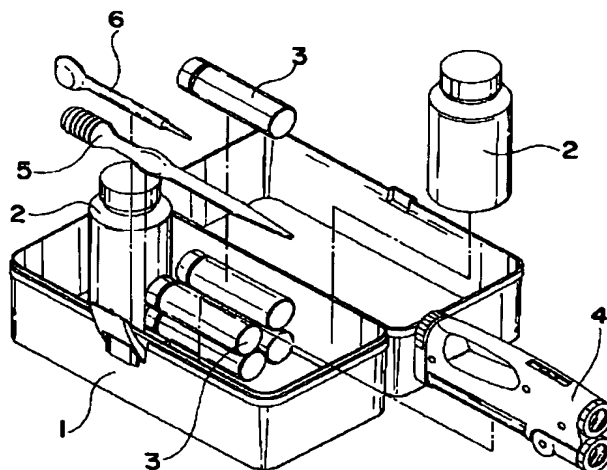
弁理士 中村 政美

(54)【考案の名称】 軽油用検査キット

(57)【要約】

【解決手段】クマリン分析法により軽油内のクマリンの存否を識別する軽油用検査キットを構成する。クマリンに反応する試薬Pを収容した試薬容器2を設ける。サンプルとして抽出された軽油Qに試薬Pを混合して収容する透明な混合容器3を設ける。混合容器3内の試薬P及び軽油Qに紫外線を照射する紫外線ランプ4を設ける。これらの試薬容器2、混合容器3、紫外線ランプ4をひとつのケース体1に収納する。

【効果】特別な知識がなくても極めて簡単に、且つ、短時間でクマリン分析法を行なうことが可能である。一般の軽油使用者が使用している軽油の中に、他の燃料油が混合されているか否かを独自に知ることができる。



BEST AVAILABLE COPY

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 クマリン分析法により軽油内のクマリンの存否を識別する軽油用検査キットにおいて、クマリンに反応する試薬を収容した試薬容器と、サンプルとして抽出された軽油に試薬を混合して収容する透明な混合容器と、混合容器内の試薬及び軽油に紫外線を照射する紫外線ランプとを有し、これらの試薬容器、混合容器、紫外線ランプをひとつのケース体に収納したことを特徴とする軽油用検査キット。

【請求項2】 前記試薬容器に苛性ソーダの5%溶液を試薬として収容した請求項1記載の軽油用検査キット。

【請求項3】 前記ケース体に、軽油を抽出する軽油用スポイトと、試薬を抽出する試薬用スポイトとを収納した請求項1又は請求項2記載の軽油用検査キット。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の一実施例を示す分解斜視図である。

【図2】 本考案キットの収容状態を示す斜視図である。

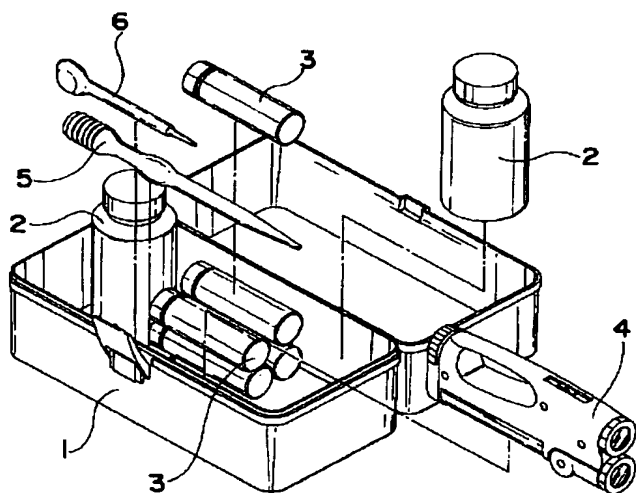
【図3】 本考案の混合容器内に試薬と軽油とを入れる状態を示す斜視図である。

【図4】 本考案の紫外線ランプでサンプルに紫外線を照射している斜視図である。

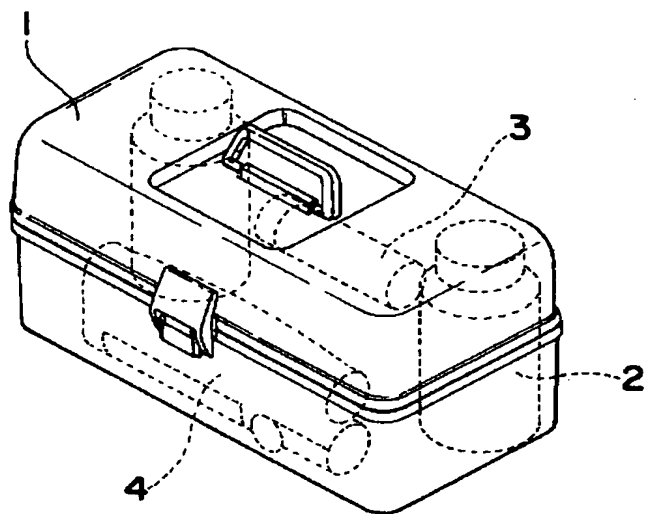
## 【符号の説明】

- P 試薬
- Q 軽油
- 1 ケース体
- 2 試薬容器
- 3 混合容器
- 4 紫外線ランプ
- 5 軽油用スポイト
- 6 試薬用スポイト

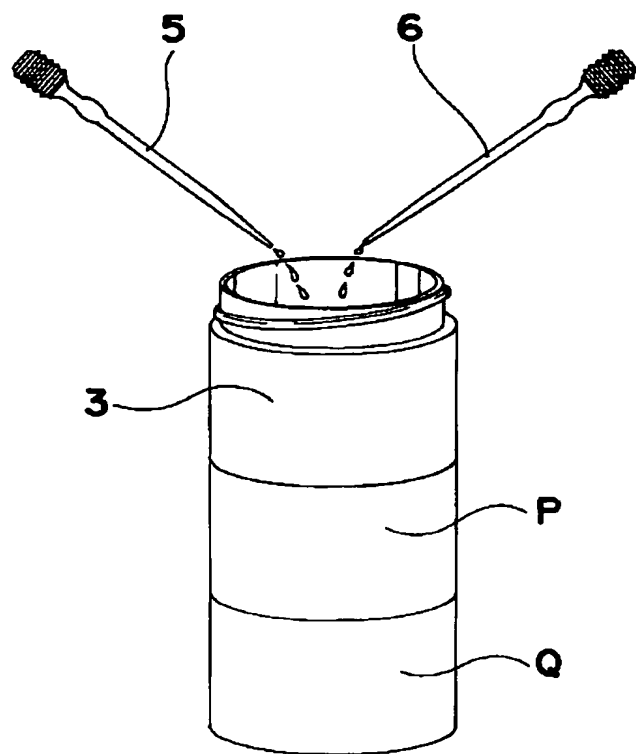
【図1】



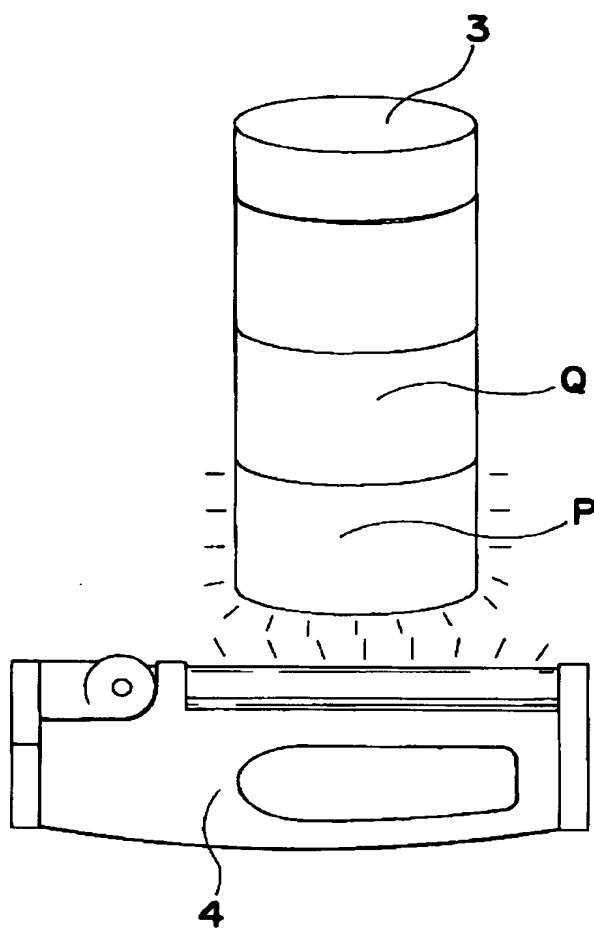
【図2】



【図3】



【図4】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【考案の属する技術分野】**

本考案は、クマリン分析法によって軽油の油成分を識別するキットに係り、軽油の中に他の燃料油が混合されているか否かを簡単に知ることができる軽油用検査キットに関する。

**【0002】****【従来技術】**

軽油取引税の関係から軽油とその他の燃料油とを識別するため、灯油やA重油等の軽油以外の燃料油全てに予めクマリンを添加している。そして、このクマリンが軽油に含まれているか否かを分析することで、他の燃料油が混合されているか否かを判断する、所謂、クマリン分析法が従来から行なわれている。このクマリン分析法は、主に、路上などで行なわれる簡易測定法と、試験室などで行なわれる定量分析法との2つの測定方法が採られている。

**【0003】**

前者の簡易測定法は、試料20mlをねじ口試験管に採取し、予め用意した所定濃度のアルカリ液及びアルコール液を一定量加えて強く振盪し、試料中のクマリンをアルカリ層に抽出する。次に、このアルカリ層に蛍光比色計を用いて、紫外線を一定時間照射し、別に用意した比色標準液（クマリン含有0.035mg/l）とクマリン特有の緑色の蛍光色相及び輝度を比較して目視判定する軽油周辺油種混入軽油判別法である。

**【0004】**

また、後者の定量分析法は、試料20mlをn-ドデカン180mlで希釈しあらかじめ用意した所定濃度のアルカリ液及びアルコール液を一定量加えて強く振盪し、試料中のクマリンをアルカリ層に抽出する。このアルカリ液5mlを水で10倍希釈した後、分光蛍光光度計を用いて360nmで紫外線照射したときの500nmの蛍光強度を測定し、標準液より作成した検量線に基づき試料に対するクマリン添加油の混入率を算出する方法である。

**【0005】**

**【考案が解決しようとする課題】**

ところが、これら従来のクマリン分析法は、いずれの方法も税務取締機関が行なう、言わば取締用の検査方法であり、一般の軽油使用者が自ら判定できるような分析方法ではなかった。例えば一般の使用者が、定量分析法で軽油を測定しようとする、いずれかの化学分析機関に依頼することになる。このため、分析サンプルを渡してから結果が出るまでに数日かかり、また、1サンプル当たりの費用は数万円もする測定になっていた。

**【0006】**

一方、簡易測定法は、路上などで測定する方法なので、簡単な操作で短時間に測定できるように工夫されているが、この測定も税務取締機関が行なう取締用の測定方法となっている。すなわち、一般の者がこの簡易測定法によって独自に軽油を測定するには、まず、ねじ口試験管や紫外線照射装置等の器材を用意し、加えて、アルカリ液及びアルコール液、あるいは、蛍光比色計、比色標準液等の試薬液などを入手し、更に、クマリン特有の緑色の蛍光色相及び輝度を比較して目視判定する知識や経験をもつ者のアドバイスが必要になる。

**【0007】**

この結果、大型車両や建設機器等で、ディーゼルエンジンを使用している一般の軽油使用者が、軽油の成分を独自に検査することは、現状では不可能に近く、税務取締機関が行なう取締を待たなければ、使用中の軽油に不正な混合物が含まれていても、事前に知ることはできない状態であった。

**【0008】**

そこで本考案は上述の課題を解消すべく案出されたもので、特別な知識がなくても極めて簡単に、且つ、短時間でクマリン分析法を行なうことが可能になり、一般の軽油使用者が使用している軽油の中に、他の燃料油が混合されているか否かを独自に知ることができる軽油用検査キットの提供を目的とするものである。

**【0009】****【課題を解決するための手段】**

上述の目的を達成すべく本考案の第1の手段は、クマリン分析法により軽油内のクマリンの存否を識別する軽油用検査キットにおいて、クマリンに反応する試

薬Pを収容した試薬容器2と、サンプルとして抽出された軽油Qに試薬Pを混合して収容する透明な混合容器3と、混合容器3内の試薬P及び軽油Qに紫外線を照射する紫外線ランプ4とを有し、これらの試薬容器2、混合容器3、紫外線ランプ4をひとつのケース体1に収納したことにある。

【0010】

第2の手段は、前記試薬容器2に苛性ソーダの5%溶液を試薬Pとして収容したものである。

【0011】

第3の手段は、前記ケース体1に、軽油Qを抽出する軽油用スポイト5と、試薬Pを抽出する試薬用スポイト6とを収納したことを課題解消の手段とする。

【0012】

【考案の実施の形態】

以下、図面を参照して本考案の実施の形態を説明する。本考案は、ケース体1の中に、試薬容器2、混合容器3、紫外線ランプ4を収納し、クマリン分析法によって、軽油の中に他の燃料油が混合されているか否かを簡単に知ることができる軽油用の検査キットとして構成されている。

【0013】

試薬容器2は、試薬Pを収容するポリエチレン容器で、クマリンに反応する試薬Pを収容している。実施例では、この試薬Pとして苛性ソーダの5%溶液を収容している。また、他の試薬Pを収容しても良い。そして、透明な硝子容器で形成された混合容器3の中に、燃料タンクからサンプルとして抽出した軽油Qを、混合容器3の1/3乃至1/4程度(約20cc)サンプリングし、更に、ほぼ同量の試薬Pを混合容器3に加えてから強く振とうする。混合容器3に試薬Pや軽油Qを入れる作業を容易にするため、ケース体1の中に、軽油用スポイト5と試薬用スポイト6とを収納している。

【0014】

紫外線ランプ4は、混合容器3内の混合された試薬P及び軽油Qに紫外線を照射するランプで、携帯用のブラックライトを用いている。試薬Pと軽油Qを混合してから、およそ10分乃至15分ほど静かに置いておくとクマリンの反応及び

抽出が完了する。この後、紫外線ランプ4で紫外線を照射すると、クマリンが含まれている場合は、試薬Pの反応と紫外線的作用とによって、黄緑色の蛍光色を発する。前述の苛性ソーダの5%溶液を試薬Pとして用いた場合は、クマリン添加油の混入量がおおよそ、5%以上のときに、ほぼ判定できるものである。

#### 【0015】

また、クマリンが含まれていない場合は、黄緑色の蛍光色は発しないので、軽油以外の燃料油は混合されていないことがわかる。このように、本考案を用いると、混合容器3の中に試薬Pと軽油Qとを入れて混合し、紫外線ランプ4で照らす簡単な作業で極めて簡単に判定できるものである。

#### 【0016】

なお、紫外線ランプ4として使用する携帯用のブラックライトに、通常の懐中電灯のライトを備えておくと、たとえ夜間の路上であっても迅速な判定を可能にすることができる。

#### 【0017】

##### 【考案の効果】

本考案は、上述の如く構成したことにより、当初の目的を達成する。すなわちクマリン分析法により軽油内のクマリンの存否を識別する軽油用検査キットにおいて、クマリンに反応する試薬Pを収容した試薬容器2と、サンプルとして抽出された軽油Qに試薬Pを混合して収容する透明な混合容器3と、混合容器3内の試薬P及び軽油Qに紫外線を照射する紫外線ランプ4とを有し、これらの試薬容器2、混合容器3、紫外線ランプ4をひとつのケース体1に収納したことにより、特別な知識がなくても極めて簡単に、且つ、短時間でクマリン分析法を行なうことが可能になり一般の軽油使用者が使用している軽油の中に、他の燃料油が混合されているか否かを独自に知ることができる。

#### 【0018】

また、試薬容器2に苛性ソーダの5%溶液を試薬Pとして収容したことで、クマリン添加油の混入量がおおよそ5%以上のときに判定できる簡便な検査を可能にしている。

#### 【0019】

さらに、ケース体1の中に、軽油Qを抽出する軽油用スポイト5と、試薬Pを抽出する試薬用スポイト6とを収納したことで、判定作業を更に容易に行なうことができる。

【0020】

このように、本考案によると、特別な知識がなくても極めて簡単に、且つ、短時間でクマリン分析法を行なうことが可能になり、一般の軽油使用者が使用している軽油の中に、他の燃料油が混合されているか否かを独自に知ることができるなどといった実用上有益な効果を奏するものである。



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**